



# Czujnik przepływu powietrza z wyjściem częstotliwościowym

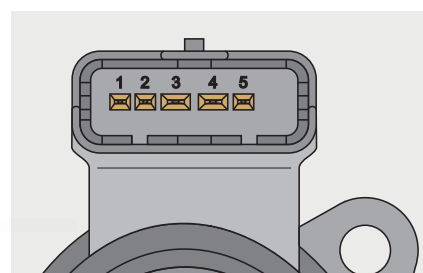
## Kontrola i wartości kontrolne

Pojazdy: Citroën, Ford, Peugeot	Produkt: czujnik przepływu powietrza		
Modele z silnikiem wysokoprężnym 1,6 l	Nr Pierburg	Zastępuje	Nr ref.*
Citroën Berlingo, C2, C3, C4, C5, Jumpy, Xsara Picasso (HDi) Ford Fiesta, Focus, Fusion (TDCi) Peugeot Expert, Partner, 1007, 206, 207, 307, 308, 407 (HDi)	7.28342.06.0	7.28342.04.0	9650010780; 1232096; 1255117 3M5A12B579BA; 3M5A12B579BB; Y60113215; 1920GV; 30774680



### Możliwe reklamacje:

- dymienie czarnym dymem
- brak mocy
- praca awaryjna
- kod błędu P0100 ... P0104



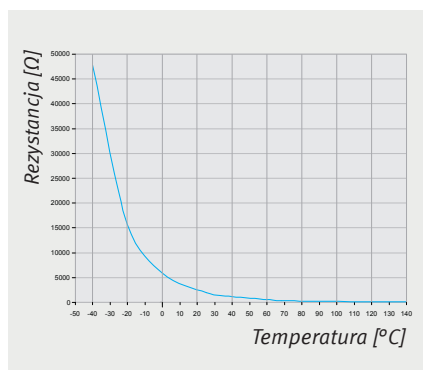
### Przyporządkowanie styków

- 1 Rezystor temperatury
- 2 Masa
- 3 (bez funkcji)
- 4 Napięcie zasilania (12 V)
- 5 Wyjście częstotliwościowe

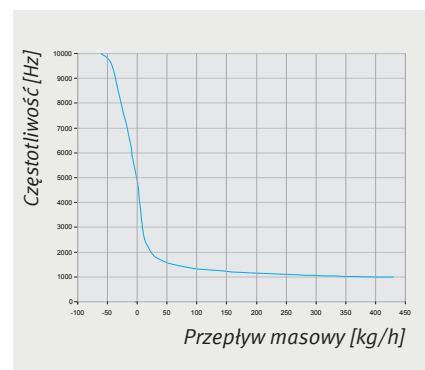
Te reklamacje mogą wskazywać na uszkodzony czujnik przepływu powietrza.

Wartość pomiaru przepływu masowego powietrza generowana jest w tym czujniku przepływu powietrza jako modulowany częstotliwościowo sygnał prostokątny. Do badania wymagany jest dlatego oscyloskop lub multimetr z zakresem pomiarowym częstotliwości.

Zintegrowany czujnik temperatury mierzy temperaturę zasysanego powietrza. Może być ona mierzona jako opór elektryczny przy użyciu dostępnego w handlu omomierza lub multimetra.



Charakterystyka czujnika temperatury



Charakterystyka czujnika przepływu masowego

Prawo do zmian i odchyień rysunków zastrzeżone. Przyporządkowanie i części zastępcze patrz obowiązujące katalogi lub systemy oparte na danych TecAlliance.  
\* Podane numery referencyjne służą tylko do celów porównania i nie mogą być umieszczane na fakturach dla odbiorców końcowych.



## Kontrola napięcia zasilania

### Przyrządy pomocnicze:

Oscyloskop, odpowiednia funkcja testera silnika lub multimetr

- Odłączyć wtyk czujnika przepływu powietrza.
- Przyłączyć multimetr lub oscyloskop do styku 4 i styku 2 przewodu przyłączeniowego (zakres pomiarowy „Volt”).
- Włączyć zapłon.  
Wartość zadana: napięcie instalacji elektrycznej pojazdu ( $\approx 11\text{ V}$ )

## Kontrola czujnika temperatury

### Przyrządy pomocnicze:

Multimetr lub tester silnika, termometr, odpowiednie urządzenie pomocnicze do wytworzenia ciepła, np. suszarka wytwarzająca gorące powietrze

- Testerem silnika sprawdzić zapisane w sterowniku silnika wartości rzeczywiste temperatury zasysanego powietrza.  
Wartość zadana: temperatura powietrza otoczenia

### Alternatywnie:

- Odłączyć wtyk czujnika przepływu powietrza.
- Przyłączyć multimetr do styku 1 i masy (2) czujnika przepływu powietrza (zakres pomiarowy „Rezystancja”).
- Używając suszarki wytwarzającej gorące powietrze i termometru ustawiać różne punkty kontrolne.

### Przykład:

°C	0	25	40	60	120
$\Omega$	5846	2000	1128	546	103

## Kontrola czujnika przepływu powietrza

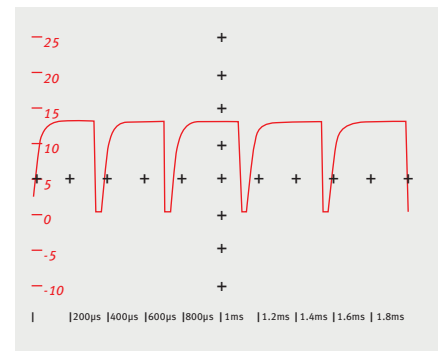
### Przyrządy pomocnicze:

Oscyloskop lub odpowiednia funkcja testera silnika

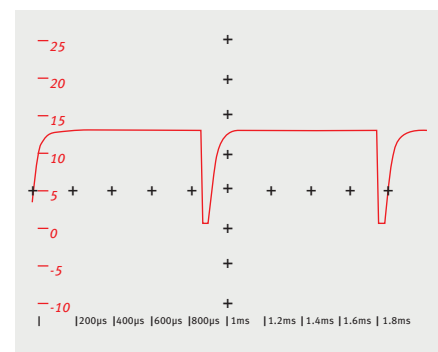
- Czujnik przepływu powietrza może pozostać zamontowany. Wtyk musi pozostać podłączony.

Ponieważ w warsztacie nie ma możliwości określenia rzeczywistej masy powietrza, która mogłaby być wykorzystywana jako wartość referencyjna, jako wielkość pomocniczą przyjmuje się wartość pomiaru przy wyłączonym silniku, tzn. masa powietrza = 0.

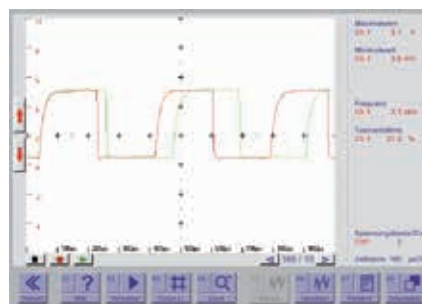
- Włączyć zapłon. Nie uruchamiać silnika.
- Zmierzyć częstotliwość pomiędzy stykiem 2 a stykiem 5.  
Wartość zadana:  $5000 \pm 10\text{ Hz}$
- Napięcie sygnału czujnika musi wynosić ok.  $12\text{ V}$ . Na ekranie oscyloskopu jest to najwyższa wartość sygnału prostokątnego.
- Uruchomić silnik.
- Nacisnąć pedał gazu.
- Częstotliwość musi teraz maleć, tzn. krzywa w oscyloskopie jest rozciągana.



Sygnal dla biegu jałowego (w zależności od prędkości obrotowej biegu jałowego)



Sygnal przy gwałtownym dodaniu gazu



Zielony: pokazywany sygnał referencyjny

Niektóre testery silnika, wyposażone w zintegrowany oscyloskop, umożliwiają wyświetlanie sygnału referencyjnego. Sygnał referencyjny obrazuje przebieg napięcia na biegu jałowym. Na biegu jałowym obie krzywe muszą się w przybliżeniu pokrywać.